

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年6月9日 (09.06.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/052693 A1

(51)国際特許分類:

G03F 7/039, H01L 21/027

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 東京応化工業株式会社 (TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 Kanagawa (JP).

(21)国際出願番号:

PCT/JP2004/017405

(72)発明者: および

(22)国際出願日: 2004年11月24日 (24.11.2004)

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 竹下 優 (TAKESHITA, Masaru) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 林 亮太郎 (HAYASHI, Ryotaro) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP). 岩井 武 (IWAI, Takeshi) [JP/JP]; 〒2110012 神奈川県

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

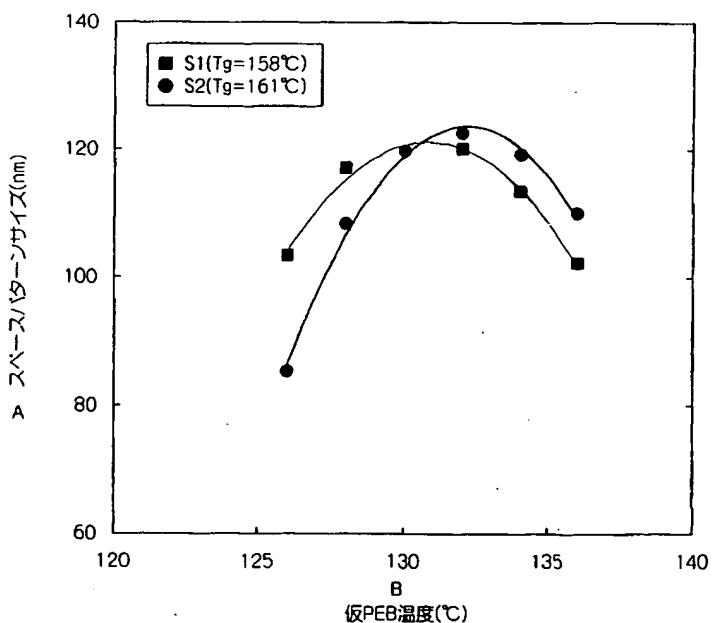
(30)優先権データ:  
特願 2003-399663

2003年11月28日 (28.11.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: POSITIVE RESIST COMPOSITION AND METHOD FOR FORMING RESIST PATTERN

(54)発明の名称: ポジ型レジスト組成物及びレジストパターン形成方法



A... SPACE PATTERN SIZE (nm)  
B... PRELIMINARY PEB TEMPERATURE (°C)

temperature at which the line and space pattern formed by this lithography process is maximum.

(57) Abstract: Disclosed is a positive resist composition containing a base resin component (A) and an acid generator component (B). The component (A) is a copolymer having a constitutional unit (a-1) derived from an ( $\alpha$ -lower alkyl) acrylate containing an acid-cleavable dissolution inhibiting group and an alicyclic group, a constitutional unit (a-2) derived from an ( $\alpha$ -lower alkyl) acrylate containing a  $\gamma$ -butyrolactone group, and a constitutional unit (a-3) derived from an ( $\alpha$ -lower alkyl) acrylate containing a hydroxyl group-containing aliphatic polycyclic hydrocarbon group, and the copolymer has a Tg within the range of 100-170°C. Also disclosed is a method for forming a resist pattern by a lithography process wherein a chemically amplified positive resist composition is applied onto a substrate for forming a resist film, and the thus-formed resist film is selectively exposed, then subjected to post exposure baking (PEB), and then subjected to alkaline development. In this method, the PEB temperature in the lithography process is set within  $\pm 2^\circ\text{C}$  of the PEB

(57) 要約: (A) ベース樹脂成分及び(B) 酸発生剤成分を含有するポジ型レジスト組成物であって、(A) 成分は(a-1) 酸解離性溶解抑制基を含有し、かつ脂肪族環式基を含有する( $\alpha$ -低級アルキル)アクリル酸エステルから誘導される構成単位、(a-2)  $\gamma$ -ブチロラクトン基を含有する( $\alpha$ -低級アルキル)アクリル酸エステルから誘導される構成単位及び(a-3) 水酸基含有脂肪族多環式炭化水素基を含有する( $\alpha$ -低級アルキル)アクリル酸エステルから誘導され

WO 2005/052693 A1

[続葉有]



川崎市中原区中丸子 150 番地 東京応化工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI, Sumio et al.); 〒1048453 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書 —

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

る構成単位を有する共重合体であって、該共重合体の  $T_g$  が  $100 \sim 170^{\circ}\text{C}$  の範囲であるポジ型レジスト組成物; 及び化学增幅型ポジ型レジスト組成物を基板上に塗布して、レジスト膜を設け、該レジスト膜を選択的に露光し、露光後加熱 (PEB) し、アルカリ現像するリソグラフィプロセスによるレジストパターン形成方法であって、このリソグラフィプロセスにより形成されるラインアンドスペースパターンが最大となる PEB 温度  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  の範囲内の温度を上記リソグラフィプロセスにおける PEB 温度とする。